commodore SOFT MAGAZINE

AÑO 1 Nº 1

495 ptas.

Juegos del mes:

METROBLITZ

TANQUES

Hard
Quick data drive

Bricodore
Constrúyase su reset

soft
Basic lightning

cursos
Basic
código máquina

concursos

M. Novoa

MONSER



Año 1 - Nº 1 - 1985

DIRECTOR
José Nieto Rubio

COORDINADOR
Félix Santamaría

SUPERVISOR SOFTWARE
José Luis Roig

DISEÑO
TRAMA 3

REDACCION
Victoria Aguilar
José Luis Roig

COLABORADORES
José Luis Penalva
Marisol Galindo
Mercedes Galindo
Ramón Jiménez

PORTADA
Mauro Novoa

EDITA
MONSER, S.A.

DIRECTOR EDITORIAL
J. L. Cano Regidor

REDACCION, ADMINISTRACION Y PUBLICIDAD
Argos, 9
28037 MADRID
Tel. 742 72 12 / 96

PUBLICIDAD Y SUSCRIPCIONES
Yolanda Bardillo

FOTOCOMPOSICION
H. Corral, S.L.
Burdeos, 2 - Móstoles

FOTOMECANICA
IMAGEN
Nicolás Morales, 34-3º

IMPRIME
GRAFICAS MARTE, S. A.

DEP. LEGAL
M-29620-1.985

DISTRIBUCION
COEDIS

Se solicitará Control O.J.D.

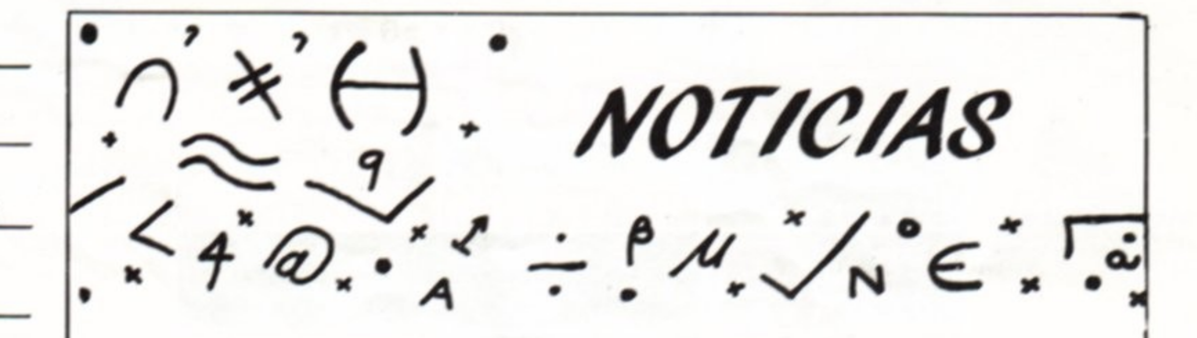
editorial

¡Bienvenidos a COMMODORE SOFT-MAGAZINE!

La revista ha sido diseñada para vosotros, usuarios del COMMODORE-64, por un equipo de profesionales de la informática con vuestras mismas inquietudes.
Nuestro objetivo es conseguir que aprendáis divirtiéndoos, que saquéis el mayor partido posible de ese simpático (a veces) ordenador que es el COMMODORE-64. Para ello vamos a «intentar» que la revista sea al mismo tiempo amena e instructiva y estamos seguros que con vuestra colaboración lo vamos a conseguir.
A continuación vamos a hacer una breve descripción de cada una de las secciones que van a componer éste y los siguientes números.
En «HARD» estudiaremos nuevos componentes hardware para vuestro ordenador.
En «SOFT» aparecerá un artículo de análisis de software (paquetes, ampliaciones Basic, etc.).
En «BRICODORE» os enseñaremos a diseñar y /o instalar pequeños aditamentos para el C-64, con su software correspondiente. En este primer número os hablaremos del RESET.
En «PROGRAMAS COMENTADOS» aparecerán listados de programas que previamente habremos probado y que vendrán acompañados de unos breves comentarios. El tema de los mismos puede ser de diversión o de utilidades.
En «PEQUEÑOS TRUCOS» os daremos eso, pequeños trucos para facilitaros alguna tarea.
«ANUNCIATE» es un espacio reservado para vosotros en el que os podéis anunciar para comprar, vender o intercambiar accesorios del C-64. Para que vuestro anuncio aparezca publicado tendréis que cumplir tres pequeños requisitos: que sea corto, que no represente a ninguna empresa y que nos adjuntéis un pequeño truco para incluirlo en nuestra sección de «PEQUEÑOS TRUCOS».
En «JUEGOS» os hablaremos brevemente de algunos de los existentes en el mercado, dándoos nuestra opinión sobre ellos.
En las páginas centrales, a todo color, encontraréis la explicación de los dos juegos del mes (los que vienen en la cinta que acompaña la revista), sus instrucciones de funcionamiento y la forma de conseguir las mayores puntuaciones.
Habrá además un «CURSO DE BASIC», dirigido al nuevo usuario y otro de «CODIGO MAQUINA» orientado al que quiere estudiar más profundamente su C-64 y desarrollar todas sus posibilidades de trabajo.
Ambos contienen al final dos grupos de preguntas, unas de autocomprobación (que en este primer número no se han incluido) para ver si has comprendido los cursos y otras que te permitirán participar en un concurso, si las aciertas claro, pero no os preocupéis pues serán fáciles para que el mayor número de nuestros lectores consiga premios. Las bases de este concurso y del de Juegos aparecen en las páginas interiores.
Este es un bosquejo de lo que intentaremos sea la revista. Esperamos que os guste el planteamiento y que participéis activamente en ella enviándonos muchas cartas con vuestras ideas, indicándonos la sección que más os gusta, si creéis que debemos incluir nuevos temas, etc. y sobre todo participad en nuestros concursos para que podáis conseguir magníficos premios.
¡Hasta el próximo número!

SUMARIO

NOTICIAS



· Por fin las impresoras Riteman han empezado a distribuirse en España, y lo están haciendo de la mano de DATAMON. Ya se puede adquirir la C+, compatible con el COMMODORE 64 y esperamos que pronto aparezca también la RITEMAN 64.

La C+ tiene las siguientes características:

- *Su velocidad es de 105 caracteres / segundo.*
- *Su número de caracteres es de 96 ASCII, 96 Italicos y 82 Graficos.*
- *Puede imprimir 40, 66, 80 ó 132 caracteres por línea.*
- *Tiene impresión bidireccional.*
- *Puede manejar tarjetas postales, facturas, etc.*
- *Sus caracteres pueden ser: mayúsculas, minúsculas, itálicos, caracteres commodore, expandidos, invertidos, de doble tamaño, comprimidos, etc.*



· Otra impresora que ya está a la venta en España es la STAR SG-10C.

- *Se conecta directamente a puerta serie, es decir no necesita interfaces especiales.*
- *Contiene caracteres gráficos y los de COMMODORE.*
- *Imprime 120 caracteres / segundo.*
- *Es bidireccional.*
- *Se puede adaptar a los P.C. (Personal Computer) mediante interface Centronics.*

· El CRL es un nuevo vídeo digitalizador adaptado al COMMODORE-64, que realiza unos gráficos bastante perfectos y realistas

Consiste en un cartucho, conectable al C-64, que permite captar imágenes de vídeo-cámaras o vídeodiscos y representarlos en pantalla con una resolución de 160 × 200 puntos por imagen. Esta imagen puede ser salvada o modificada cambiando colores o haciendo zoom de pequeñas áreas del dibujo.

El CRL viene acompañado por un Software para Koala y Lightpens.
en color y para poder usar Koola y Lightpens.



· Seiko ha lanzado el reloj RC-100, que además de permitirnos conocer la hora y tener un complejísimo sistema de alarmas (puede memorizar hasta 80 fechas al año) actua como terminal de ordenador. Se puede conectar al COMMODORE-64 mediante un interface RS232 y un Software especial. Tiene 2 líneas de 24 caracteres y puede realizar gran variedad de funciones. Almacena hasta 2 K de información.



· Los floppy disks de la marca XIDEX, una de los más importantes del mundo, han empezado a comercializarse en España por FIRST COMPUTER CORPORATION S.A.

· En el mercado internacional ha aparecido un nuevo dispositivo el QUICK DATA DRIVE, capaz de sustituir al detassette. Si queréis saber más datos sobre este dispositivo, podéis leer la sección HARD de este mes.



· ABC SOFT, distribuidor en España de INTERCEPTOR SOFTWARE, ha lanzado al mercado el «AZIMUTH 3000». Este nuevo producto permite ajustar las cabezas del datassette. Consta de una cinta, un destornillador tipo Phillips y 2 flechas de señalización. La cinta contiene por una cara el programa de ajuste y por la otra un juego, el «BANDANA CITY», que permite comprobar si el ajuste de los cabezales es correcto.

Con este set se intenta evitar el típico LOAD ERROR? que se produce en algunos programas con turbo.



· IBM no ha anunciado todavía, aunque parece que lo hará en breve, la aparición del lenguaje COMAL adaptado a sus PC's, XT, AT y PCjr. Este COMAL adaptado es compatible con el COMAL 2.0 del cartucho del COMMODORE-64.

PRINT TECHNIK

VIDEO-DIGITIZER

Made in Austria

MENU DEL PROGRAMA →

View | Exit Basic | 16 Colors | Print | 1515/1525 | 801/803 | 1526/802 | Canon 1210
Digitize | Lightpen | Directory | Koala Save | Userport | Serial Iec | Gp-700a | Epson
Load | Paint Save | Save | Okimate 20 | User

EL VIDEO - DIGITALIZADOR de imagen es un módulo que le permite digitalizar señales (imágenes) de video, almacenándolas en la memoria del ordenador en el formato de gráficos de alta resolución.

Las imágenes digitalizadas, pueden ser visualizadas, almacenadas en disco según diferentes formatos, modificadas con ayuda de un Lapiz Optico o Koala o impresas en una gran gama de impresoras.

EL VIDEO - DIGITALIZADOR de imagen es un pequeño cartucho que se conecta al port de usuario y esta provisto de un conector que le une al emisor de video. Este puede ser: una cámara de video, un receptor de TV con salida de video, o cualquier sistema grabador-reproductor de video.

Las aplicaciones son ilimitadas y sólo su imaginación le pueden poner fronteras.

EL CARTUCHO





VIDEO DIGITALIZADOR EN ACCION

SALIDA POR IMPRESORA MPS 801



UN NUEVO Y SOFISTICADO MUNDO SE ABRE A SU ORDENADOR

SOLICITELO A SU DISTRIBUIDOR HABITUAL O A:



Santa Cruz de Marcenado, 31 - 28015 Madrid - Teléf. 241 10 63



Bienvenido al curso de BASIC. La razón de este cursillo es la de dar una completa visión sobre este Lenguaje.
En este primer capítulo se verán conceptos básicos, que son necesarios para el completo entendimiento de su Comodore 64. Al principiante le servirá para aclarar conceptos y a los que ya están familiarizados con el tema para recordarlos.

¿Qué es el BASIC?

El BASIC (**B**eginer's **A**ll **P**urpose **S**imbo**lic** = Código de instrucciones simbólicas de uso general para principiantes) es un lenguaje de programación de Alto nivel.

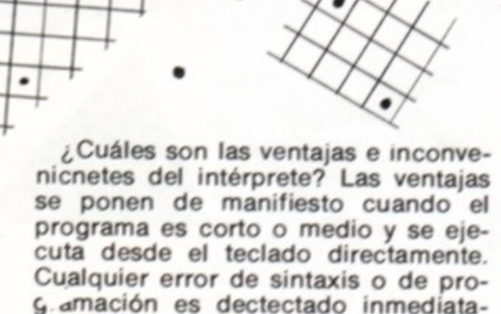
Se desarrolló a principios de los años 70 en la Universidad de Dartmouth (EE. UU.).

Las ventajas del uso de este lenguaje son las siguientes:

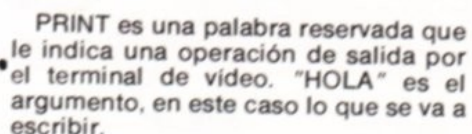
- Al ser un lenguaje de alto nivel es fácil de programar.
- Sus características primordiales son su simplicidad y versatilidad, siendo uno de los lenguajes de programación más fáciles y difundidos.
- Es el lenguaje idóneo para principiantes.

El COMMODORE-64 dispone de un intérprete de Basic, residente en ROM (**R**ead **O**nly **M**emory= Memoria de solo lectura). ¿Por qué se almacena en este tipo de memoria? La razón es muy simple, el intérprete BASIC no debe ser borrado ni modificado durante el funcionamiento habitual del microordenador, por tanto para garantizar su protección no es conveniente almacenarlo en RAM (**R**andom **A**ccess **M**emory= Memoria de acceso aleatorio), ya que este tipo de memoria admite operaciones de lectura y escritura.

El alguna ocasión habrá oído hablar de compiladores e intérpretes, pero ¿cuál es la diferencia entre ambos? La diferencia estriba en que el compilador traduce la totalidad del programa escrito en lenguaje de alto nivel a lenguaje máquina, una vez hecho esto se pasa a la ejecución del mismo. El intérprete traduce el programa línea a línea. Una vez traducido se ejecutará la instrucción correspondiente. Esto se repite hasta el final del programa.



aprenda basic



¿Cuáles son las ventajas e inconvenicnetes del intérprete? Las ventajas se ponen de manifiesto cuando el programa es corto o medio y se ejecuta desde el teclado directamente. Cualquier error de sintaxis o de programación es dectectado inmediatamente. Además para pequeños programas el microordenador opera de forma similar a una calculadora, el resultado de cada instrucción se obtiene inmediatamente después de introducirla a través del teclado. Las desventajas las encontramos cuando se trata de un programa largo. Si durante el desarrollo del programa se utiliza repetidamente una parte del mismo (subrutina), el intérprete traducirá el subrutina tantas veces como sea utilizado, con la consiguiente pérdida de rapidez de ejecución mientras que el compilador traducirá cada subrutina una sola vez. En este caso una vez que el programa está totalmente traducido a lenguaje máquina se puede ejecutar tantas veces como sea necesario sin tener que volver a pasar otra vez por la fase de compilación.

El Sistema Operativo del que dispone el C-64 permite dos modos de operación:

— Modo Directo:
La instrucción o conjunto de instrucciones se ejecuta nada más pulsar la tecla < RETURN >.
Por ejemplo si tecleamos:

PRINT«HOLA» RETURN

En la pantalla nos aparecerá HOLA.

— Modo Programa:
Se ejecuta el programa entero. Un programa es una secuencia ordenada de instrucciones que define la tarea a realizar por el microordenador. Cada línea debe estar precedida por un número. Este número indica el orden en que deben ejecutarse. Una línea no tiene porque contener una sola instrucción, esto se consigue separando ambas con dos puntos (:). El límite de instrucciones por línea viene fijado por los 80 caracteres máximos de cada línea. Todas las líneas se van almacenando en ememoria. Para su ejecución tecleamos RUN < RETURN >.
Teniendo en cuento lo anterior, la estructura de un programa BASIC es la siguiente:

```
10 INSTRUCCION 1
20 INSTRUCCION 2
30 INSTRUCCION 3 : INSTRUCCION 4
.
.
.
80 END
```

En la línea 30 tenemos un ejemplo de dos instrucciones encadenadas. La secuencia de ejecución es la misma que si estuvieran en dos líneas contiguas, es decir, primero se ejecuta la INSTRUCCION 3 y a continuación la INSTRUCCION 4.

Con la línea 80 le indicamos al microordenador que hemos llegado al final del programa. Las instrucciones cuyos números de línea sean mayores que la que contiene END no se ejecutan. Vamos a ver un ejemplo de ambos casos:

```
10 PRINT "HOLA"
20 PRINT "ADIOS"
30 END
```

En la pantalla nos aparecerá:

```
HOLA
ADIOS
```

Pero si tenemos:

```
10 PRINT "HOLA"
20 END
30 PRINT "ADIOS"
```

Sólo nos aparecerá HOLA.
Hasta ahora hemos visto varias veces la palabra INSTRUCCION. Pero ¿qué es una instrucción? Una instrucción es, en términos generales, una palabra o conjunto de palabras alfanuméricas que indican al ordenador sobre cómo realizar una determinada operación. Su formato es el siguiente:

COMANDO	ARGUMENTO

Donde COMANDO es una de las palabras reservadas del BASIC que ordena al sistema la operación a realizar. El ARGUMENTO es el/los dato/s que necesita el comando para su ejecución. Por ejemplo:

```
PRINT    "HOLa"
  |         └→ Argumento
  └→ Comando
```

PRINT es una palabra reservada que le indica una operación de salida por el terminal de vídeo. "HOLA" es el argumento, en este caso lo que se va a escribir.

A continuación vamos a introducir un nuevo concepto, el de Constante. Las constantes son datos que se utilizan en las instrucciones BASIC durante la ejecución de las mismas. Pueden ser de tres tipos:

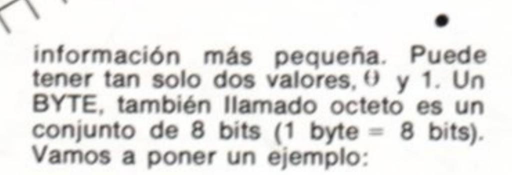
1. **Constantes enteras**
Son números enteros, cuyo rango es de –32768 a 32768. Sólo puede contener números, es decir, ni puntos ni comas entre los dígitos. Admiten signo, si se omite se asume que es positivo. Los ceros a la izquierda son ignorados.

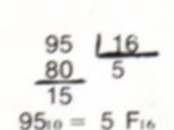
Algunos ejemplos de constantes enteras son:

45
+12
–4258
0
–30628

En memoria estas constantes no se almacenan tal cual si no en binario utilizando 2 bytes para cada uno. A continuación vamos a hacer un pequeño inciso para aclarar algunos conceptos que más adelante nos serán muy útiles. ¿Qué es un Sistema de Numeración? Lo podríamos definir como el sistema de representación de números que, asocia a cada uno, una única representación y permite utilizar algoritmos simples para la ejecución de operaciones aritméticas. Por ejemplo, es muy fácil sumar, restar, multiplicar o dividir dos números utilizando unos algoritmos muy sencillos, que todos conocemos ya. El Sistema de numeración más usado es el decimal, pero existen otros, binario (el utilizado internamente por el ordenador), octal, hexadecimal, etc., que aunque menos usados no son menos útiles. La filosofía de todos ellos es la misma. A continuación vamos a comentar brevemente el sistema binario y el hexadecimal.

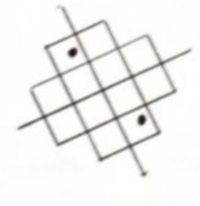
El Sistema Binario es aquel cuya base es dos. Habrá, por tanto solamente dos símbolos 0 y 1 que reciben el nombre de BIT (**BI**nary digi**T** = dígito binario). Un BIT es la unidad de





información más pequeña. Puede tener tan solo dos valores, 0 y 1. Un BYTE, también llamado octeto es un conjunto de 8 bits (1 byte = 8 bits). Vamos a poner un ejemplo:

11010001 1 byte = 8 bits



Cada uno de los dígitos es un bit.

¿Cómo podemos pasar un número binario a decimal y viceverse? El paso de decimal a binario se hace dividiendo el número decimal entre 2 sucesivamente hasta que el resto sea menor que 2. El número binario resultante se obtiene tomando el último cociente y los restos de las divisiones anteriores. Por ejemplo el número decimal 437 en binario será:

```
437  |2
03    218  |2
 17   018   109  |2
  1     0    09   54  |2
              1   14   27  |2
                   0   07   13  |2
                        1    1   6  |2
                                 0   3  |2
                                     1   1
           <-----------
```

$437_{10} = 110110101_2$

El paso de binario a decimal se hace mediante potencias de la base, en este caso 2. Supongamos el número binario 00001001, su valor decimal lo obtendremos de la siguiente forma:

$0 \times 2^7 + \quad 0 \times 2^6 + \quad 0 \times 2^5 + \quad 0 \times 2^4 + \quad 1 \times 2^3 +$

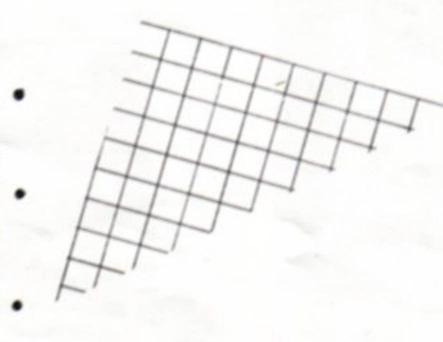
$0 \times 2^2 + \quad 0 \times 2^1 + \quad 1 \times 2^0 = \quad 8 + 1 = 9_{10}$

0 0 0 0 1 0 0 1

El sistema hexadecimal es aquel cuya base es 16, por tanto habrá 16 símbolos distintos. Estos 16 símbolos son los siguientes:

0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F

¿Cómo sería en este caso el paso de hexadecimal a decimal y viceversa? Para pasar un número decimal a hexadecimal, se divide el número entre 16 sucesivas veces hasta que el resto sea menor que 16. Por ejemplo, el número 95 decimal pasado a hexadecimal será:



```
 95  |16
 80    5
 15
```

$95_{10} = 5\ F_{16}$

Observar que hemos puesto el valor hexadecimal del 15 decimal (resto) que corresponde a la F.

Una vez visto esto seguiremos con el paso de hexadecimal a decimal. Esto se consigue poniendo como potencias de la base, en este caso 16. Vamos a ver un ejemplo:

$35_{16} = 3 \times 16^1 + 5 \times 16^0 = 53_{10}$

Observar que el paso de decimal a binario o hexadecimal y viceversa se hace de la misma forma solo tenemos que ponerle la base correspondiente.

Otra conversión interesante puede ser el paso de hexadecimal a binario y viceversa. El paso de hexadecimal a binario es muy sencillo, se codifica cada dígito hexadecimal por separado en binario utilizando 4 bits. Vamos a ver un ejemplo, supongamos el número hexadecimal D3 su número correspondiente en binario es:

$\underbrace{1100}_{D}\ \underbrace{0011}_{3}{}_2 = D3_{16}$

Hallar el número hexadecimal de uno binario dado es también muy simple. Se divide el número binario en grupos de 4 bits ($2^4 = 16$) empezando por la izquierda y se pasa a hexadecimal. Todo grupo de 4 bits corresponde a un solo dígito hexadecimal. Si el grupo de la derecha nos quedase con menos de 4 bits lo rellenaremos con ceros (los ceros a la izquierda no son significativos). Vamos a verlo con un ejemplo, ¿cuál es el valor hexadecimal correspondiente al número binario 11001110? Pongamos en práctica lo descrito anteriormente.

$\underbrace{1100}_{C}\ \underbrace{1110}_{E}{}_2 = CE_{16}$

Si tuviesemos en número binario 11001_2 ¿Cuál sería su correspondiente número hexadecimal? Bueno, en este caso tenemos 5 bits, nos faltan 3 para completar dos grupos de 4 bits.

$\underbrace{0001}_{1}\ \underbrace{1001}_{9}{}_2 = 19_{16}$

Tras este pequeño inciso vamos a continuar con las constantes y sus tipos.

Bricodore

Muchos de vosotros habréis ejecutado un programa en vuestro COMMODORE-64 y os habréis sorprendido al ver que se os queda «colgado» el ordenador y no responde cuando se pulsan las teclas de STOP / RESTORE. Esto se debe a que el programa ha cambiado algún puntero del Sistema Operativo. Para corregirlo habréis tenido que apagar el ordenador, volver a encenderlo (esta acción se llama técnicamente COLD RESTART rearranque frío) y cargar de nuevo el programa.

Este problema de apagar, encender y volver a cargar el programa se puede evitar instalando un botón de RESET, y resturando los punteros para BASIC (en código máquina no sería necesario). Al pulsar el RESET se produce un «WARM RESTART» (rearranque caliente), es decir se reinicializa el Sistema Operativo y se restauran punteros pero no se borra el programa de memoria.

Instalar un pulsador de RESET es una tarea sencilla, solo se necesita un poco de habilidad soldando y seguir al pie de la letra las instrucciones que os damos a continuación. Si lo hacéis así no debeis preocuparos por el ordenador pues no le ocurrirá nada.

MATERIALES A UTILIZAR

- Un taladro con brocas de madera / metal
- Un pulsador
- Hilo de cobre fino
- Un atornillador tipo PHILLIPS
- Una llave o en su defecto alicates
- Un soldador de 15 a 30 Watios
- Estaño de buena calidad
- Macarrón (funda de plástico). (No es imprescindible).

INSTALACION

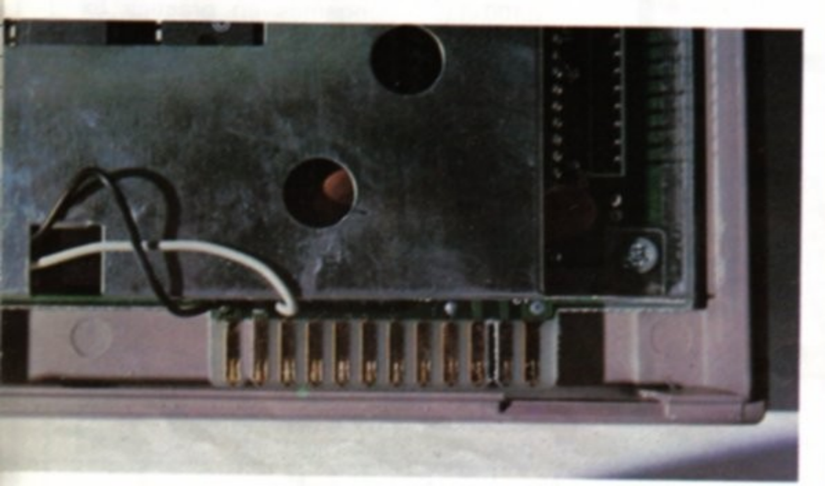
- Desconectar todo del COMMODORE (cartuchos, cassette, potencia, etc.).
- Abrir el micro quitando los 3 tornillos de la tapa inferior con el atornillador tipo PHILLIPS.
- Practicar un agujero del mismo diámetro que el pulsador. El lugar de instalación puede ser cualquiera, pero uno de los más cómodos es el situado entre las puertas de conexión de los JOYSTICKS (como veis en las fotos).
- Limpiar «muy bien» los restos que hayan podido quedar al hacer el taladro, pues si son metálicos podrían causar un cortocircuito.
- Soldar 2 hilos al pulsador. La longitud de estos debe ser aproximadamente de unos 20 centímetros.
- Introducir los hilos por el macarrón para tapar las soldaduras.
  Si no tenéis macarrón utilizad la funda de un cable grueso, sacando los hilos previamente.
- Llevar los 2 cables hasta la puerta de usuario soldando uno de los hilos al PIN 1 (GND) y el otro al PIN 3 (RESET).
- Colocar el pulsador en el orificio practicado y apretar sus tuercas con la llave o en su defecto con el alicate.
- Colocar los 3 tornillos de la parte inferior para cerrar el micro, de esta forma vuelve a estar listo para su uso. Fácil ¿verdad?, pues a intentarlo.

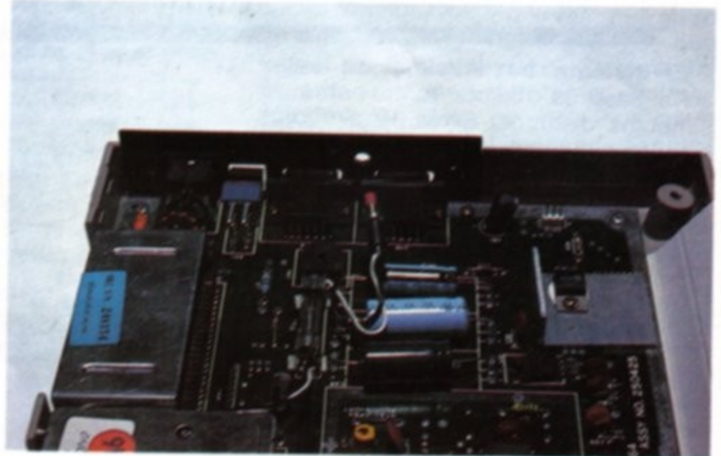
BRICODORE

Una vez instalado el RESET y comprobado su buen funcionamiento, escribid en el COMMODORE el programa generador de la rutina "OLD" la cual restaura los punteros BASIC. Este programa es relocalizable, esto quiere decir que lo podeis poner en cualquier parte de memoria, ej.: Buffer del cassette, memoria de programas código máquina (49152-53247), etc.

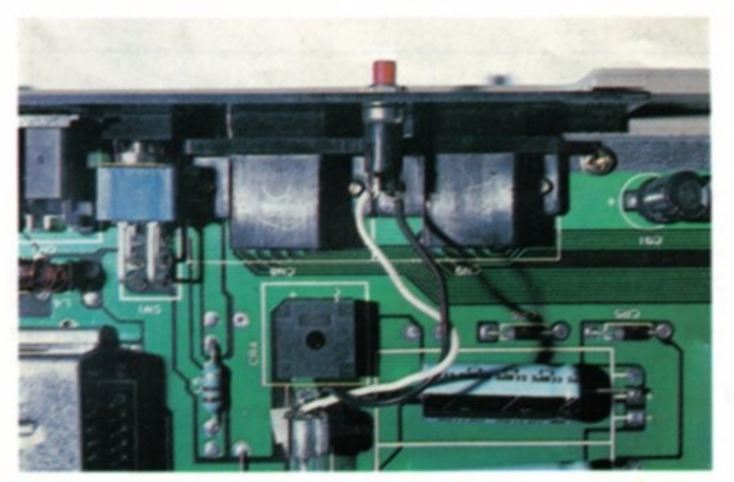
Una vez ejecutado el programa, sólo tendréis que teclear un SYS a la posición de memoria donde lo halláis ubicado para restaurar los punteros.

Existen dos formas de utilizar este programa:













A) Teniéndolo siempre en memoria; para ello cargad el programa generador de OLD antes de trabajar en vuestro COMMODORE y dar SYS posición de memoria donde lo halláis cargado. Esto debéis hacerlo cada vez que necesitéis recuperar un programa en Basic.

B) Teniendo el programa salvado en cinta. 1) Para ello tendréis que seguir las instrucciones que a continuación os indicamos:

— Cargar el programa generador del "OLD".
— Ejecutar y cuando pregunte LUGAR teclear 886. Una vez realizado esto el programa estará situado en el buffer de cassette.
— Escribir en una sola línea: NP$ = "OLD" : SP$ = "| 1Ø ESPACIOS | " : FOR= 1 TO 4: NP$ = NP$ + SP$ + SP$: NEXT y luego dar RETURN.
— Escribir en una sola línea:
FOR LU = 886 TO 886 + 62 : NP$ = NP$ + CHR$ (PEEK (LU)): NEXT : OPEN 1, 1, 1,NP$: CLOSE 1
— El ordenador os dirá PRESS RECORD & PLAY introducir en el datassette una cinta virgen y apretar las teclas requeridas (bobinar la cinta unas cinco vueltas para estar seguros de que se graba el programa en la cinta magnética).
— Cuando aparezca READY tendréis el programa "OLD" en la cinta.

2) Cuando queráis utilizar el programa OLD sólo tendréis que:

— Teclear OPEN1:CLOSE1 (RETURN)
— Cuando aparezca PRESS PLAY, meter la cinta que contiene el programa OLD y apretar la tecla PLAY
— Cuando os aparezca READY, quiere decir que el programa ya lo tendréis en memoria. Ahora basta con teclear SYS 886 (RETURN) y ya habréis recuperado vuestro programa BASIC.

```
1 REM **************
2 REM *  GEN.       *
3 REM *             *
4 REM *      OLD    *
5 REM **************
20 CK=0
30 INPUT"INICIO RUTINA";LU
40 FORI=LUTOLU+61:READCO:CK=CK+CO:POKEI,CO:NEXT
45 IFCK<>7000THENPRINT"ERROR EN DATAS"
50 END
100 DATA165,043,164,044,133,034
110 DATA132,035,160,003,200,177
120 DATA034,208,251,200,152,024
130 DATA101,034,160,000,145,043
140 DATA165,035,105,000,200,145
150 DATA043,136,162,003,230,034
160 DATA208,002,230,035,177,034
170 DATA208,244,202,208,243,165
180 DATA034,105,002,133,045,165
190 DATA035,105,000,133,046,076
200 DATA099,166
```



BASIC LIGHTNING

Una de las mejores extensiones de BASIC para el COMMODORE-64 es la denominada BASIC LIGHTNING, creada por Oasis software y distribuida en España por Sakati, S.A. C/Ardemans n.º 24. Madrid 28028. Incorpora más de 150 nuevos comandos al Basic residente en la ROM del C-64.

Esta nueva extensión incluye:

— Comandos gráficos
— Comandos de sonido
— Comandos de disco
— Multitarea
— Programación estructurada
— Control de puertas
— Etc.

A continuación vamos a hacer un pequeño resumen de estas características.

MAPA DE MEMORIA

$0000	a $00FF	—		Página cero
$0100	a $01FF	—		Stack
$0200	a $03FF	—		Sistema de variables
$0400	a $04FF	—		Memoria de pseudo-variables
$0500	a $05FF	—		Buffer nº 1
$0600	a $06FF	—		Buffer nº 2
$0700	a $07FF	—	*	Punteros de sprites - bytes bajos
$0800	a $57FF	—	*	Extensiones del Basic Lightning
$5800	a $9FFF	—		Programa del Basic Lightning
$A000	a $BFFF	—		Memoria de sprite
$A000	a $BFFF	—		Basic ROM
$C000	a $C7FF	—		Set de caracteres o sprites hardware
$C800	a $CBFF	—		Pantalla de textos
$CC00	a $CFFF	—		Alta resolución, atributos primarios
$D000	a $D7FF	—		Dispositivos I/O
$D800	a $DBFF	—		Memoria de color/alta resolución, atributos secundarios
$DC00	a $DFFF	—		Dispositivos I/O
$E000	a $FFFF	—		Datos de alta resolución
$E000	a $FFFF	—		Kernal ROM

* Pueden ser alterados usando el comando RESERVE.

GRAFICOS

Mediante los comandos gráficos se pueden definir 255 sprites software. Estos sprites pueden ser de cualquier tamaño siendo el mínimo de 8×8 puntos.

Además se pueden realizar también estas funciones:

— Scroll sobre la pantalla en cualquier sentido
— Detección de colisión de sprites
— Rotación de 90º
— Expansión de los sprites en vertical y horizontal
— Inversión de los ejes X e Y
— Creación de figuras (círculos, rectángulos, polígonos)
— Giro de figuras

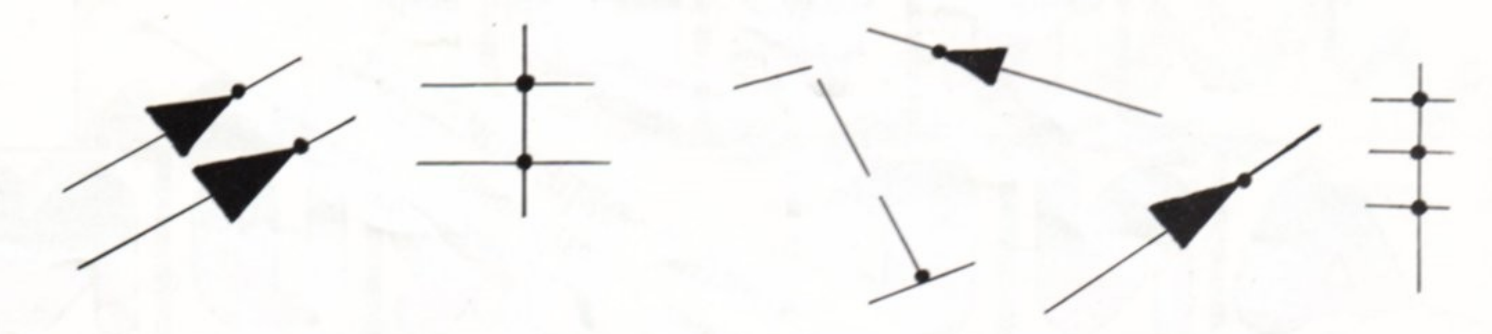
También existen comandos especiales para poder salvar o cargar sprites en cinta.

Para la creación y manejo de los 8 sprites hardware hay una amplia gama de comandos, destacando los que permiten pasar un sprite hard a uno soft y viceversa y los que posibilitan la activación de sprites monocromos o multicromos.

PROGRAMACION ESTRUCTURADA

La programación estructurada se creó para una mejor comprensión de los programas. Permite trabajar con bloques de instrucciones y evita el uso del GO TO.

Las instrucciones de este tipo del Basic Lightning son:



PROGRAMACION ESTRUCTURADA

– IF-THEN-ELSE	Para expresar condiciones
– CIF-CELSE-CEND	Para condiciones de bloque
– REPEAT-UNTIL	Para estructuras de bucle
– WHILE-WEND	
– EXIT	Para salida de bucle sin cumplir condiciones
– CASE-OF-CASEND	Ejecución de estructuras según condiciones
– PROCEDURES	Nombre de procesos
– LABEL	Etiquetas

COMANDOS DE DISCO Y OTRAS FACILIDADES

– DLOAD	Carga de disco
– DSAVE	Guardar programas en disco
– DIR	Leer directorios
– DEEK, DOKE	Son equivalentes a las instrucciones PEEK y POKE respectivamente, con la única diferencia de que los datos se refieren a dos bytes contiguos en formato Lowbyte, Highbyte.
– PI	Su valor es 3,1416.....
– OLD	Restaura punteros después de un new.

SONIDO

Todas las buenas características del chip de audio, el SID, pueden sec controladas mediante comandos directos que permiten definir fácilmente:

— La envoltura
— La frecuencia
— El adrs
— La forma de onda
— La modulación en anillo
— La sincronización de voces
— El control de filtros
— La resonancia
— Etc.

CONTROL DE PUERTAS

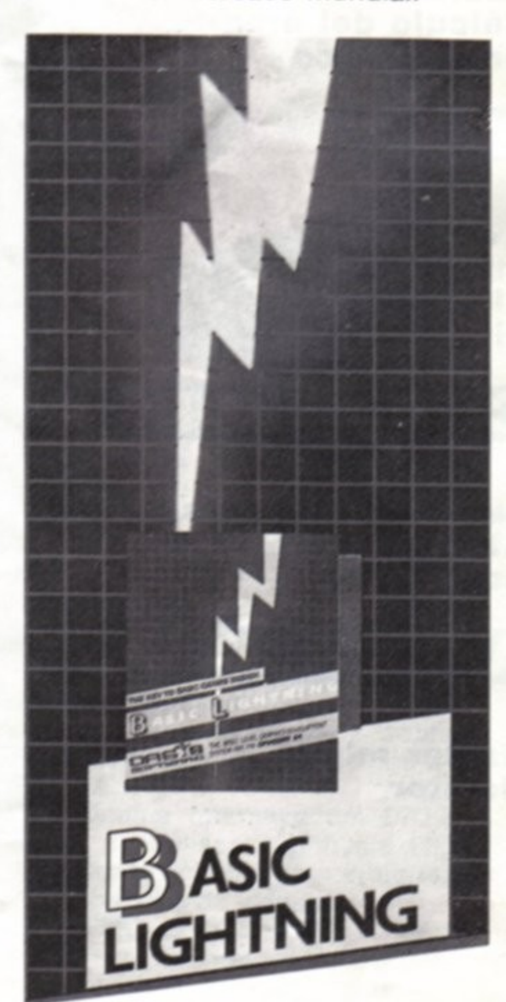
Existen comandos de control directo del Joy, paddle y lápiz óptico.

MULTITAREA

Una de las más importantes características de esta Ampliación de Basic es la posibilidad de trabajar en modo multitarea, pudiendo ejecutarse hasta cinco programas a la vez. Este modo de funcionamiento es factible gracias al control de interrupciones que da paso a las distintas tareas cada 1/20 de segundo. De esta forma se puede trabajar con ventanas en la pantalla. Por ejemplo se puede estar escuchando al SID mientras se ejecuta otra tarea en pantalla.

CONCLUSION

Como habréis podido observar a través de este pequeño resumen la potencia del BASIC LIGHTNING es muy grande. Es, por el momento, la mejor Ampliación de Basic existente en el mercado mundial.





En esta sección de la revista que hemos denominado HARD, realizaremos el estudio de diversos periféricos y el análisis de los últimos avances hardware que están apareciendo en el mercado para el COMMODORE-64.



Hoy centraremos nuestro estudio sobre un periférico poco conocido, hasta ahora, para COMMODORE-64 y VIC-20, que está a caballo entre el datassette y la unidad de disco. Este dispositivo es el QUICK DATA DRIVE.

Las características principales, según el distribuidor son las siguientes:

- Velocidad 14 kbits/seg. (15 veces superior a la de un datassette).
- Funciones controladas por el ordenador.
- Clavija externa para duplicación con cassette u otro QUICK DATA DRIVE.
- Compatibilidad con el COMMODORE-64 y VIC-20 y con casi todo su software.
- Capacidad máxima de 128 kbytes (según microwafer).
- Indicador de funcionamiento.

De lo expuesto anteriormente se deduce que el QUICK DATA DRIVE es un dispositivo de almacenamiento masivo de información. Este almacenamiento se realiza en un cartucho llamado microwafer. La conexión al ordenador es muy sencilla, se consigue introduciendo el conector del QUICK DATA en la puerta destinada al cassette.

Para la utilización de este periférico se necesita un programa denominados QOS (**Q**uick **O**perating **S**ystem) que es suministrado junto con el periférico. Este QOS se almacena en el área reservada para programas de código máquina, posiciones $C000 a $CFFF, y al autoejecutarse realiza dos funciones:

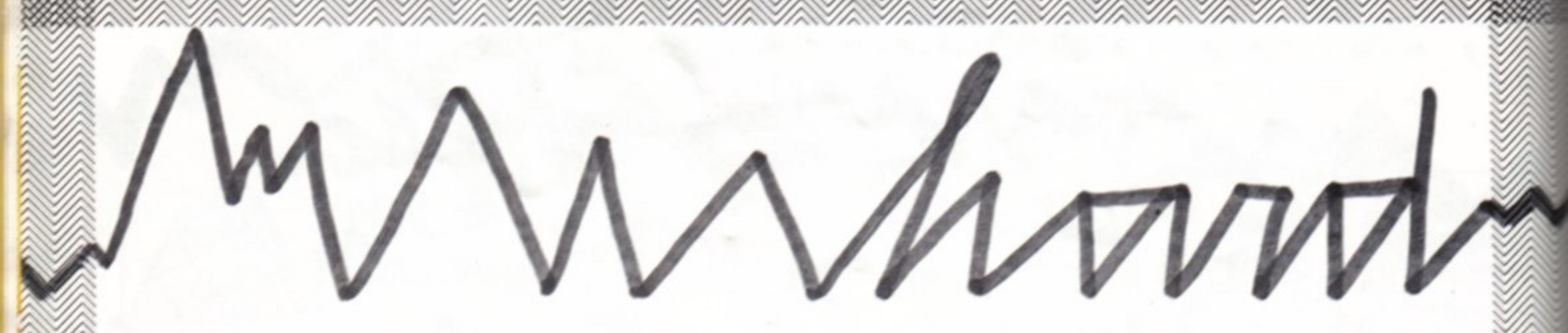
1º) Modifica la velocidad de salida del cassette para que éste funcione 15 veces más rápido.

2º) Carga bajo el Basic un programa para manejo de ficheros llamados **FMU** (**F**ile **M**amager **U**tility).

El QOS no modifica sustancialmente el sistema operativo del COMMODORE-64, el único cambio relevante es el que se refiere a los comentarios de la instrucción de Estado «ST», la cual nos dará a su vez nuevos comentarios sobre los posibles errores producidos en el DATA DRIVE.

El sistema operativo del DATA DRIVE puede soportar hasta 255 entradas de ficheros por cartucho.

El programa de manejo de ficheros o FMU es de tipo MENU. Mediante sus distintas opciones permite transferir ficheros desde:





Quick Data Drive.

— Un disco a un microwafer y viceversa.
— Una cinta a un microwafer y viceversa.
— Un microwafer a otro microwafer.

El programa FMU se almacena debajo del Basic en la RAM que va desde la posición $A000 a $BFFF y cuando se necesita activarlo el sistema operativo desactiva previamente el Basic. Otras utilidades del FMU son el formateo de los microwafer nuevos, la visualización del directorio, etc.

DESCRIPCION DEL MICROWAFER

Es un cartucho rígido que contiene una cinta sin fin y cuya capacidad puede variar entre 16 y 128 kbytes.

El tiempo medio de acceso también es variable, siendo de 8 segundos para el primer tipo (16 kbytes de capacidad) y 43 para el segundo tipo (128 kbytes de capacidad).

Poseen una solapa removible para evitar que por error se vuelva a escribir sobre ellos.

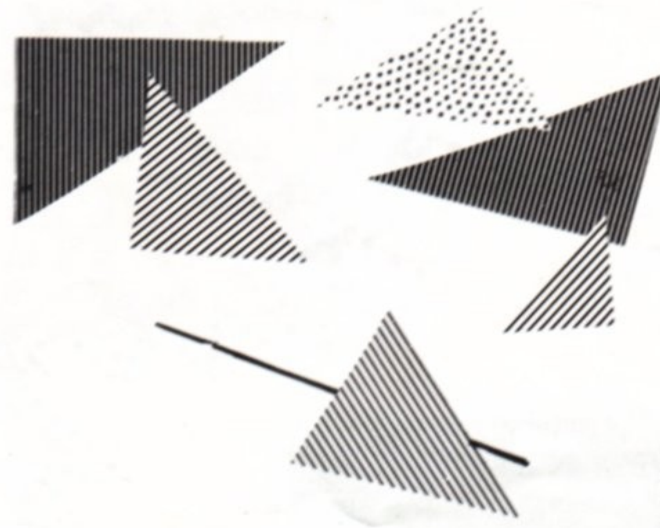
CONCLUSIONES SOBRE EL QUICK DATA DRIVE

Como veis este nuevo sistema es bastante flexible para el usuario, tanto por su velocidad de transferencia como por su facilidad de acceso a los ficheros y por la posibilidad de mantener conectado otro DATA DRIVE u otro datassette; pero como todo sistema de reciente implantación presenta algunas deficiencias.

La primera de ellas es el elevado coste de los microwafers. La segunda consiste en que algunos programas en código máquina interfieren en el sistema operativo del QUICK DATA DRIVE al almacenarse en las mismas posiciones de memoria que éste. La última, que seguramente en breve desaparecerá, es el escaso sofware que existe, por ahora, en microwafers tanto en lo referente a utilidades como a juegos; aunque es relativamente fácil adaptar el software ya existente para COMMODORE.

TABLA DE ALTERNATIVAS

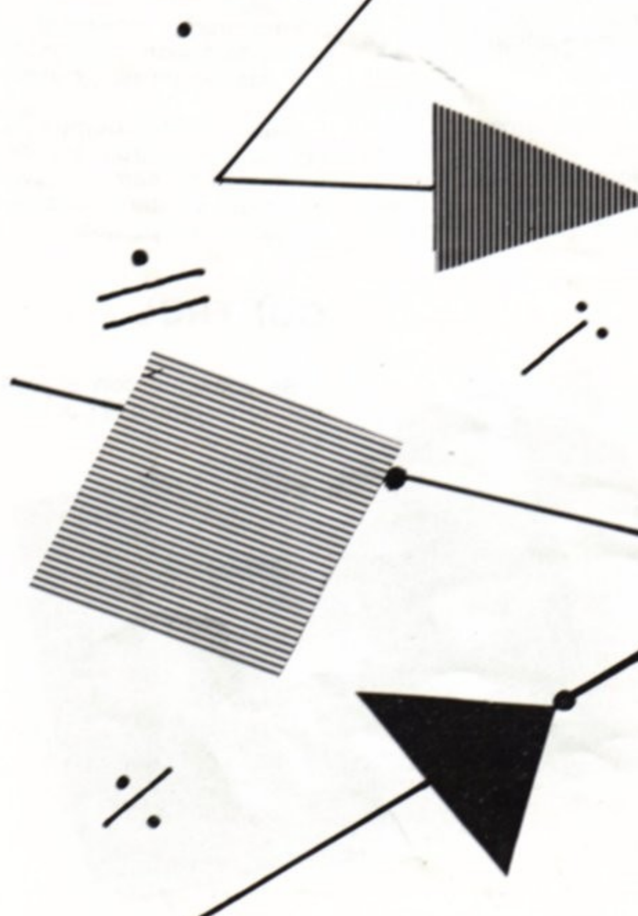
OPERACION	TIEMPO segundos
1A Carga de 11 K desde datassette	235
2A Carga de turbo-carga desde datassette	80
2B Carga desde datassette con turbo-carga 11 K	65
2C Total 2A+2B	155
3A Carga de OS	30
3B Carga desde microwafer 11 K	30
3C Total 3A+3B	60
4A Carga de 11 K desde 1541 discdrive	40



PROGRAMAS BASIC

REACCION

Este programa nos sirve para medir la rapidez de reacción de la persona que está sentada frente al ordenador. Se pide que se pulse una tecla y se espere a que suene un tono, una vez escuchado se debe pulsar cualquier tecla lo más rápidamente posible. Después de una serie de intentos, cuando ya no queramos seguir ensayando, nos aparecera el tiempo de reacción medio conseguido.



```
1 REM ****************************
2 REM *                          *
3 REM *  TIEMPO DE REACCION      *
4 REM *                          *
5 REM *                          *
6 REM *     J.L. PENALBA         *
7 REM *                          *
8 REM ****************************
10 POKE53280,15:POKE53281,7
15 N=0:TT=0
18 N=N+1
20 PRINT "■■"TAB(28)"PRUEBA:";N
30 PRINT "■  PARA MEDIR SU TIEMPO DE REACCION"
50 PRINT "■  PULSE UNA TECLA Y ESPERE A OIR"
60 PRINT"■  EL TONO.":PRINT
70 PRINT "  CUANDO LO OIGA PULSE UNA TECLA"
90 PRINT "■  LO MAS RAPIDO QUE PUEDA"
105 PRINT "■■       !!BUENA SUERTE!!"
110 REM **********************
111 REM * ESPERA UNA TECLA *
112 REM **********************
120 GET  A$
130 IF A$="" THEN 120
140 REM ********************************
141 REM * ESPERA UN TIEMPO ALEATORIO *
142 REM ********************************
145 PRINT "■      !ESPERE EL TONO!":PRINT
150 Q=TI+INT(60+301*RND(1))
160 GET  A$
170 IF A$<>""THEN 340
180 IF TI<Q THEN160
190 REM *********************************
191 REM * INICIO TONO Y ANOTAR TIEMPO *
192 REM *********************************
200 POKE 54278,76:POKE 54273,33:POKE 54272,135
210 POKE 54296,15:POKE 54276,17:POKE 54277,21
220 X=TI
230 REM **********************
231 REM * ESPERA UNA TECLA *
232 REM **********************
240 GET A$
250 IF A$="" THEN 240
260 REM*********************************
261 REM*CALCULO RESULTADO Y PARAR TONO*
262 REM*********************************
270 R=TI
280 POKE 54276,0:POKE 54277,0:POKE54278,0
290 POKE 54296,0
300 REM ***********************
301 REM * EXHIBIR RESULTADO *
302 REM ***********************
305 TR=INT(((R-X)/60*1000)+5)/1000
310 PRINT "  SU TIEMPO DE REACCION ES:"
320 PRINT "■             "TR;"SEGUNDOS"
330 TT=TT+TR
335 GO TO 350
340 PRINT "       !!DEMASIADO PRONTO!!"
345 N=N-1
350 PRINT"■■  PARA VOLVER A JUGAR PULSE:"
355 PRINT"■           'S'=SI  'N'=NO"
360 GET G$
370 IF G$="S" THEN 18
380 IF G$="N" THEN 395
390 GO TO 360
395 PRINT "■■■  PARA ";N;" PRUEBAS REALIZADAS"
400 PRINT "■  EL VALOR MEDIO DE SU TIEMPO"
410 PRINT "■  DE REACCION ES DE:"
430 PRINT "■■              "TT/N;" SEGUNDOS"
440 END
```

METRO-BLITZ

Tu misión es defender la ciudad de un ataque invasor. Para conseguirlo dispones de un total de 10 naves. Los enemigos no repararán en medios para apoderarse de la ciudad, pues desean anexionarla a su imperio e imponer en ella



sus leyes. Las naves aparecen por todos lados y cada vez en mayor número. Es muy difícil detenerlas porque sus ataques son suicidas y se precipitan sobre diferentes puntos de la ciudad o sobre tu nave. Debes evitar a toda costa que la destruyan.





EL JUEGO

En la pantalla de introducción aparecen los niveles de juego existentes; hay hasta 24, es decir que podéis ir demostrando vuestra destreza y valor a medida que aumentéis el nivel de dificultad, también podéis modificar este nivel con el joy subiéndolo o bajándolo antes de pasar a la pantalla de juego.

Para iniciar presionar el botón de disparo del joystick y el ataque invasor comenzará.

Cada cierto tiempo si consigues destruir un determinado número de naves enemigas recibirás una bonificación en puntos.

CONTROL

Se consigue con el joystick conectado a la puerta 2.





TANQUES

El juego que hemos elegido para este mes se llama «TANQUES» de DK-TRONICS. Esperamos que os divertáis con él.

INTRODUCCION

En este juego tú manejas un cañón antitanque situado en una loma que representa una posición de vital importancia para tu ejército. Desde esa loma se divisa un puente por el que se realiza el abastecimiento de las tropas enemigas de primera línea.

Según las últimas informaciones llegadas a tu Cuartel General se va a producir un ataque a gran escala. Las divisiones acorazadas enemigas compuestas por carros de combate pesados intentarán atravesar el puente para reforzar dicho ataque.

Tu misión será impedir el éxito de la operación destruyendo el mayor número posible de tanques.

NOTAS UTILES PARA EL JUGADOR

— Para conseguir una mayor puntuación procura acertar a los tanques dándoles en la torreta.

— No permitas que ninguno atraviese el puente pues eso te hará perder 100 puntos.

— Si observas que algún tanque situado frente a tí gira la torreta apuntándote, apártate rápidamente, pues si no lo haces así podrías llevarte la desagradable sorpresa de que te acierte, inutilice tu cañón y termine el juego.

EL JUEGO

Está compuesto por varias pantallas. La primera es de tipo MENU y tiene las siguientes opciones.

«I» Información.
«C» Cambio de modalidad de juego.
«1» Un solo jugador.
«2» Dos o más jugadores.

OPCIONES

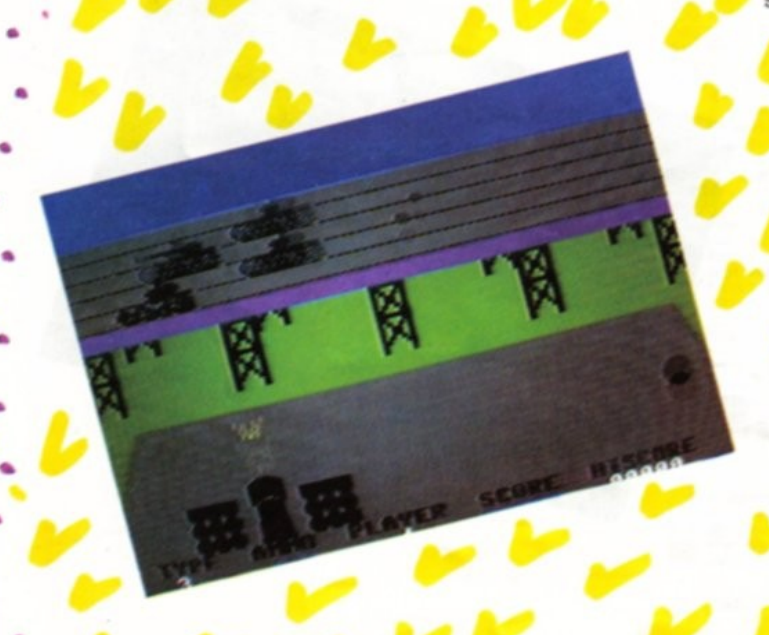
1. Presionando la tecla «I» pasaréis a una pantalla informativa donde se os indicará las puntuaciones posibles y las formas de maniobrar el cañón.

PUNTUACIONES

Si el carro está en *movimiento* cada disparo acertado en la torreta equivale a 500 puntos. Si el acierto es en las cadenas la puntuación será de 200 puntos.

Si el carro está *inmovilizado* y acertáis en la torreta se os sumarán 200 puntos.

Si algún carro consigue atravesar el puente perderéis 100 puntos.







TANQUES

MANEJO DEL CAÑON

a) Mediante TECLADO:
Pulsando «W» os moveréis a la izquierda.
Pulsando «E» os moveréis a la derecha.
Pulsando «F1» (tecla de función) podréis elevar el cañón, es decir aumentar al ángulo de tiro.



Pulsando «F2» (tecla de función) podréis descender el cañón, es decir disminuir el ángulo de tiro.
Para disparar hay que dar a la barra espaciadora.
Tecleando «H» se para el juego.

b) Mediante JOYSTICK:
Conectar el JOY a la puerta 1.

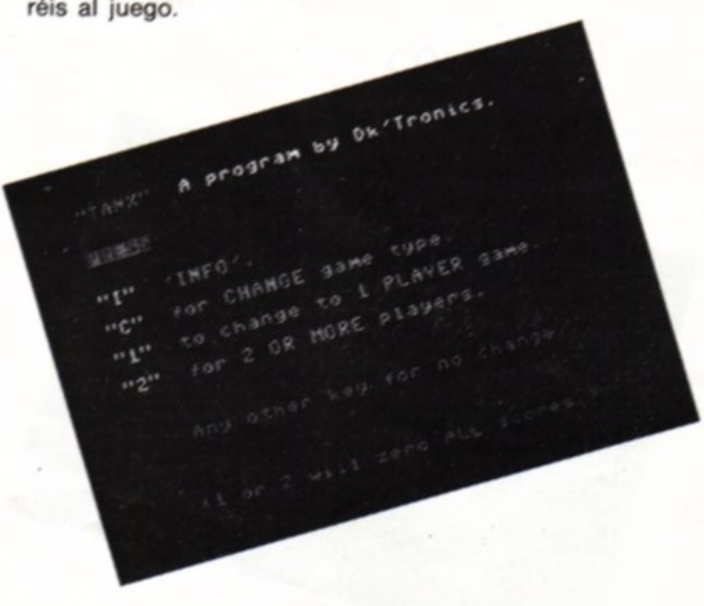
2. Tecleando la opción «C» pasaréis a una segunda pantalla la cual os indicará:
   - Nivel de dificultad. Puede variar entre 1 y 3.
   - Reserva de munición.
   - O prácticas de tiro.
   En la pantalla aparecerá:

«1» FACIL
* «2» MEDIO
«3» DIFICIL
«4» MUNICION RACIONADA (RESERVA DE 30 OBUSES)
* «5» MUNICION SIN RACIONAMIENTO (RESERVA DE 200 OBUSES)
«6» PRACTICAS DE TIRO
«R» REGRESO AL MENU PRINCIPAL

Del primer grupo señalado con asterisco seleccionareis el nivel de juego.

Del segundo grupo seleccionaréis las opciones 4, 5 ó 6 dependiendo de que queráis jugar con munición racionada sin racionar o simplemente hacer prácticas de tiro.

3. Tecleando un «1» el juego comenzará de inmediato.
4. Tecleando un «2» pasaréis a otra pantalla en la que os pedirá que indiquéis el número de jugadores (máximo 6) y pasaréis al juego.



PANTALLA DE JUEGO

En ella veréis el puente con cuatro carriles. Los tanques pueden ir por cualquiera de ellos.

Vuestro cañón aparecerá en primer plano y debajo de él veréis los marcadores que os irán dando información sobre como se va desarrollando el juego. Los marcadores vienen por este orden:

Después de estas indicaciones solo me queda desearos suerte.



PROGRAMAS BASIC

MASTERMIND

Este juego es una versión del conocido juego de mesa. Consiste en adivinar el número que ha «pensado» la máquina.

Permite hasta 12 jugadores y el número a adivinar, según se elija, puede tener de 1 a 10 dígitos con o sin repetición. Para más de 6 dígitos el ordenador no permite que haya repetidos, por lo difícil que resultaría encontrar la solución.

Se van haciendo jugadas sucesivas hasta adivinar el número. En cada jugada, el ordenador nos indica los «heridos», dígitos acertados pero descolocados (representados por círculos blancos) y los muertos, dígitos acertados y colocados en su sitio (representados por círculos oscuros).

Cuando se acierta el número, el ordenador interpreta una melodía para celebrarlo.

El número máximo de intentos es de diez por cada número.

```
1 REM ********************
2 REM *                  *
3 REM *    MASTERMIND    *
4 REM *                  *
5 REM *                  *
6 REM *   J.L. PENALBA   *
7 REM *                  *
8 REM ********************
10 POKE 53280,0:POKE 53281,5
20 LN$="                           "
30 REM *****************
40 REM * MODO DE JUEGO *
50 REM *****************
60 PRINT"NUMERO DE JUGADORES?"
70 PRINT"  (MAXIMO 12)"
80 INPUT "";X
90 IF X=0 THEN X=1
100 IF X>12 THEN PRINT:GOTO 70
110 PRINT "NUMERO DE CIFRAS?"
120 PRINT "  (MAXIMO 10)"
130 INPUT "";Y
140 PRINT ""
150 IF Y>10 THEN PRINT:GOTO 120
160 IF Y>6 THEN 180
170 GOTO 200
180 Z$="SIN"
190 GOTO 300
200 PRINT "         CON REPETICION PULSAR:":PRINT"'CON'"
210 PRINT "        SIN REPETICION PULSAR:":PRINT"'SIN'"
220 INPUT "";Z$
230 PRINT ""
250 IF Z$<>"CON" AND Z$<>"SIN" THEN PRINT "NO LO HAS PUESTO BIEN":GOTO 200
260 REM ******************
270 REM * PUESTA A CERO *
280 REM *    Y SALIDA    *
290 REM ******************
300 DIM P(X)
310 DIM X(Y)
320 DIM A(Y)
330 FOR N=1 TO X
340 P(N)=0
350 NEXT N
360 FOR T=1 TO X
370 PRINT ""
380 FOR N=1 TO 40
390 PRINT "          ":FOR I=1 TO 20:NEXT I
400 PRINT "TURNO DE:  ";CHR$( 64+T):FOR I=1 TO 20:NEXT I
410 NEXT N
420 PRINT "" ;Y; "CIFRAS";Z$;"REPETICION"
430 GOSUB 1340
440 IF Z$="SIN" THEN 550
450 REM *************************
460 REM * CLAVE CON REPETICION *
470 REM *************************
480 FOR N=1 TO Y
490 X(N) =INT(10*RND(0))
500 NEXT N
510 R=U-4*INT(U/4)
520 REM *************************
530 REM * CLAVE SIN REPETICION *
540 REM *************************
550 FOR N=1 TO Y
560 X(N)=INT(10*RND(0))
570 FOR M=1 TO N
580 IF M=N THEN 600
590 IF X(M)=X(N) THEN 560
600 NEXT M
610 NEXT N
620 P=0
630 REM ***************
640 REM *  JUGADAS   *
650 REM ***************
660 PRINT LEFT$(LN$,P+1);:INPUT X$
670 IF LEN(X$)<>Y THEN 690
680 GOTO 760
690 FOR Z=1 TO 25
700 PRINT LEFT$(LN$,P+1);X$:FOR I=1 TO 10:NEXT I
710 PRINT LEFT$(LN$,P+1);"          "
720 PRINT "  "
730 PRINT "";Y:FOR I=1 TO 10:NEXT I
740 NEXT Z
750 GOTO 660
760 IF Z$="SIN" THEN 780
770 GOTO 950
780 FOR M=1 TO Y
790 A(M)=VAL(MID$(X$,M,1))
800 NEXT M
810 FOR M=1 TO Y
820 FOR N=1 TO Y
830 IF M=N THEN 930
```

(Continua en la página 22)

Elidon

Es un excitante juego de aventuras, con buenos gráficos y agradable música. Consiste en buscar siete botellas mágicas, en el extraño bosque de ELIDON y derramarlas en las siete flores Finvana que forman la girnalda, para que florezcan.



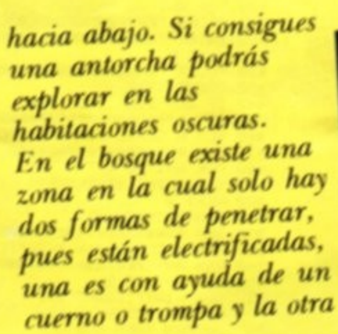
La tarea que debes realizar, llevando la pequeña hada a través del bosque, no es nada fácil, pues existen en el seres y objetos que intentan impedírtelo, como los espíritus de los árboles, llamas y bolas de energía que se alimentan del polvo de las alas de la pequeña hada. Para defenderte de ellos puedes usar una piña, una hoja o una manzana silvestre. También objetos que te darán buena suerte, como herraduras, aunque también puede ser al contrario, si estas están hacia abajo. Si consigues una antorcha podrás explorar en las habitaciones oscuras. En el bosque existe una zona en la cual solo hay dos formas de penetrar, pues están electrificadas, una es con ayuda de un cuerno o trompa y la otra con la flauta doble del dios Pan.

Como ves el juego es bastante entretenido. Estará entre los preferidos de tu Juegoteca.







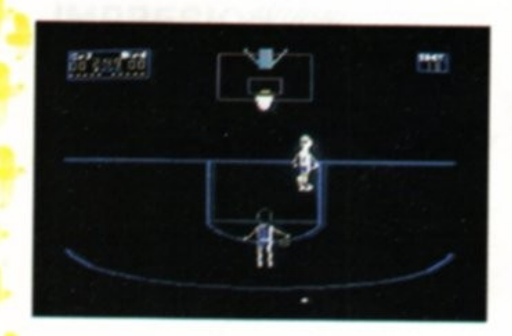












ONE-ON-ONE

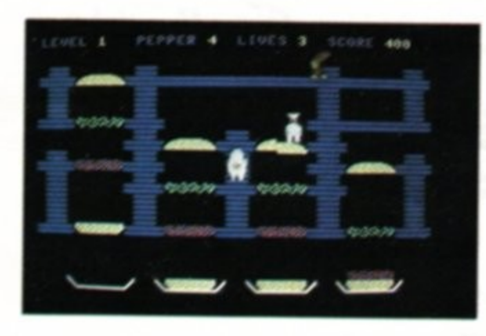
Es un juego distribuido por Ariolasoft. Está basado en el conocido baloncesto y como éste resulta muy entretenido. Fue supervisado en su creación y desarrollo por dos grandes profesionales del baloncesto americano, JULIUS ERVING y LARRY BIRD, que son los que aparecen en pantalla.

El juego se desarrolla en un lado del campo delante de una de las canastas y solo aparecen 2 jugadores, los antes mencionados. Vuestra tarea consistirá en hacer el mayor número de canastas quitando la pelota al contrario, pero siguiendo las reglas del baloncesto pues de no cumplirlas incurrirías en falta y se os sancionará con tiros libres a favor del contrario.

Igual que en el baloncesto retrasmitido también hay repetición de las jugadas más interesantes. Incluso en alguna jugada peligrosa se puede llegar a romper el tablero de la canasta, entonces saldrá a pista un señor, de no muy buen humor que digamos, que recogerá los restos de cristal, con murmuraciones entre dientes.

El juego tiene varios niveles empezando por el elemental hasta llegar al profesional (este último no os lo recomiendo pues hay que ser un superjugador para ganar) y varias opciones, aunque la más divertida es cuando juegan 2 personas (con 2 joysticks, por supuesto).

En resumen, es un juego rápido, ameno, divertido y muy fácil de aprender debido a la gran maniobrabilidad de los jugadores. Es un juego que debes tener en tu «juegoteca».

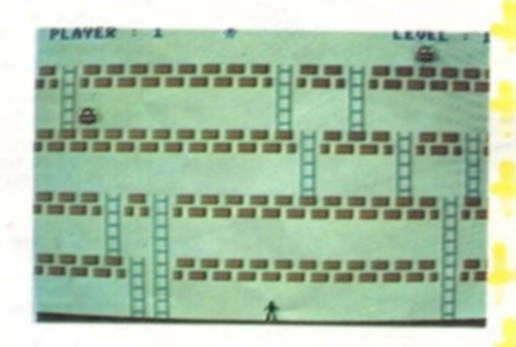


BURGUER-TIME

Es un juego distribuido por Interceptor Software. Tiene una música bastante bien conseguida y unos gráficos originales y divertidos. En cada pantalla aparecen un cocinero, un huevo frito, una salchica y los ingredientes necesarios para preparar una hamburguesa, es decir 2 rebanadas de pan, lechuga y un trozo de carne. Y en eso consiste precisamente el juego, en formar hamburguesas. El cocinero aparece en cada pantalla en la parte inferior de esta y debe ir ascendiendo por las distintas escaleras a los diferentes niveles donde están los ingredientes; pero debe tener mucho cuidado pues hay un huevo y una salchicha que intentarán impedírselo; para defenderse de ellos sólo dispone de un arma «la pimienta». Cuando el cocinero se ve muy acosado utiliza ésta y deja inmóviles durante unos instantes a su perseguidor o perseguidores. Para conseguir pimienta debe estar muy atento pues en un momento determinado aparecerá en el nivel superior una copa y en su interior estará la buscada especia; solo existe una copa por cada pantalla. Si logras preparar todas las hamburguesas oirás una risa de satisfacción del cocinero al ver cumplida su tarea y pasarás a la pantalla siguiente que solo se diferencia de la anterior en que aumentan el número de salchichas y huevos fritos y cambia la disposición de las escaleras.

Es un juego que te hará estar pegado a la silla durante un buen rato.

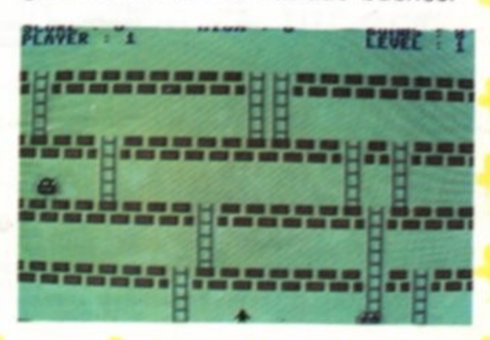




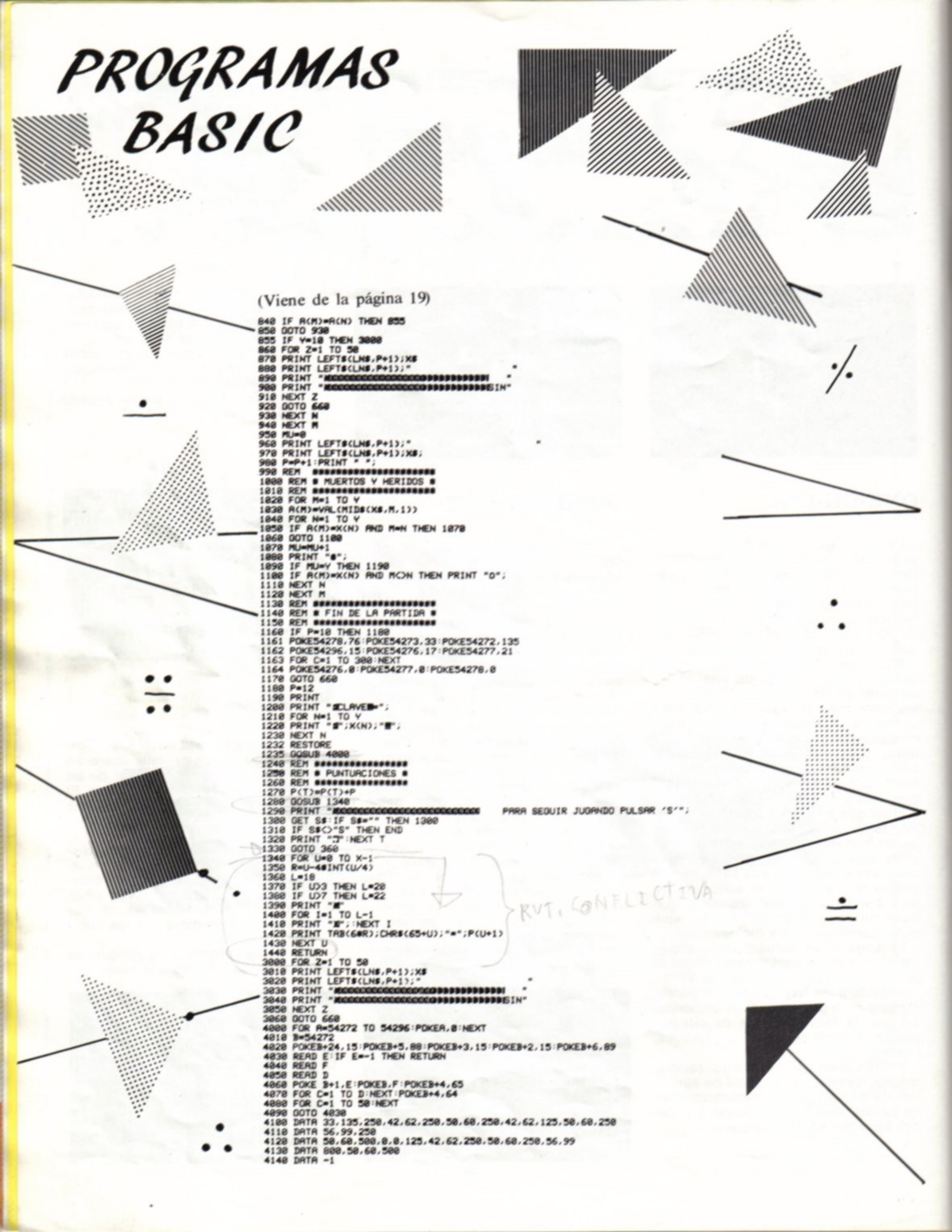
PANIC-64

Pertenece a la casa Interceptor Software. En la primera pantalla aparecen 4 niveles de altura. Para pasar de un nivel a otro existen unas escaleras. El juego consiste en destruir a unos monstruos que van persiguiendo a un hombre (que maneja el jugador con el JOYSTICK). Para conseguirlo se dispone de bombas de mecha, que estallan a los pocos segundos de ser colocadas. Estas bombas producen unos agujeros por los cuales debes intentar que caigan los monstruos a las plantas inferiores.

Es un juego entretenido, aunque los gráficos no son demasiado buenos.



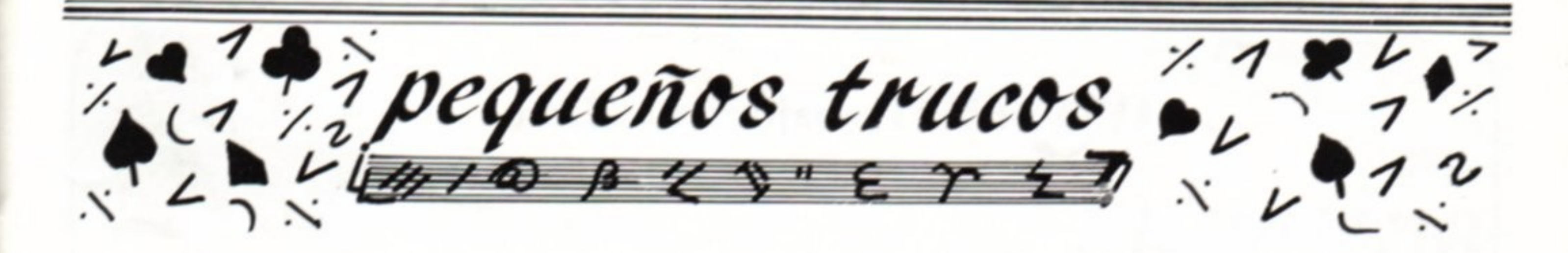
PROGRAMAS BASIC



(Viene de la página 19)

```
840 IF A(M)=A(N) THEN 855
850 GOTO 930
855 IF Y=10 THEN 3000
860 FOR Z=1 TO 50
870 PRINT LEFT$(LN$,P+1);X$
880 PRINT LEFT$(LN$,P+1);"                              "
890 PRINT "▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓    "
900 PRINT "▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓SIN"
910 NEXT Z
920 GOTO 660
930 NEXT N
940 NEXT M
950 MU=0
960 PRINT LEFT$(LN$,P+1);"                                    "
970 PRINT LEFT$(LN$,P+1);X$;
980 P=P+1:PRINT " ";
990 REM  ************************
1000 REM * MUERTOS Y HERIDOS *
1010 REM ************************
1020 FOR M=1 TO Y
1030 A(M)=VAL(MID$(X$,M,1))
1040 FOR N=1 TO Y
1050 IF A(M)=X(N) AND M=N THEN 1070
1060 GOTO 1100
1070 MU=MU+1
1080 PRINT "*";
1090 IF MU=Y THEN 1190
1100 IF A(M)=X(N) AND M<>N THEN PRINT "O";
1110 NEXT N
1120 NEXT M
1130 REM ************************
1140 REM * FIN DE LA PARTIDA *
1150 REM ************************
1160 IF P=10 THEN 1180
1161 POKE54278,76:POKE54273,33:POKE54272,135
1162 POKE54296,15:POKE54276,17:POKE54277,21
1163 FOR C=1 TO 300:NEXT
1164 POKE54276,0:POKE54277,0:POKE54278,0
1170 GOTO 660
1180 P=12
1190 PRINT
1200 PRINT "█CLAVE█=";
1210 FOR N=1 TO Y
1220 PRINT "█";X(N);"█";
1230 NEXT N
1232 RESTORE
1235 GOSUB 4000
1240 REM ******************
1250 REM * PUNTUACIONES *
1260 REM ******************
1270 P(T)=P(T)+P
1280 GOSUB 1340
1290 PRINT "▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓    PARA SEGUIR JUGANDO PULSAR 'S'";
1300 GET S$:IF S$="" THEN 1300
1310 IF S$<>"S" THEN END
1320 PRINT "█":NEXT T
1330 GOTO 360
1340 FOR U=0 TO X-1
1350 R=U-4*INT(U/4)
1360 L=10
1370 IF U>3 THEN L=20
1380 IF U>7 THEN L=22
1390 PRINT "█"
1400 FOR I=1 TO L-1
1410 PRINT "█";:NEXT I
1420 PRINT TAB(6*R);CHR$(65+U);"=";P(U+1)
1430 NEXT U
1440 RETURN
3000 FOR Z=1 TO 50
3010 PRINT LEFT$(LN$,P+1);X$
3020 PRINT LEFT$(LN$,P+1);"                              "
3030 PRINT "▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓    "
3040 PRINT "▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓SIN"
3050 NEXT Z
3060 GOTO 660
4000 FOR A=54272 TO 54296:POKEA,0:NEXT
4010 B=54272
4020 POKEB+24,15:POKEB+5,88:POKEB+3,15:POKEB+2,15:POKEB+6,89
4030 READ E:IF E=-1 THEN RETURN
4040 READ F
4050 READ D
4060 POKE B+1,E:POKEB,F:POKEB+4,65
4070 FOR C=1 TO D:NEXT:POKEB+4,64
4080 FOR C=1 TO 50:NEXT
4090 GOTO 4030
4100 DATA 33,135,250,42,62,250,50,60,250,42,62,125,50,60,250
4110 DATA 56,99,250
4120 DATA 50,60,500,0,0,125,42,62,250,50,60,250,56,99
4130 DATA 800,50,60,500
4140 DATA -1
```

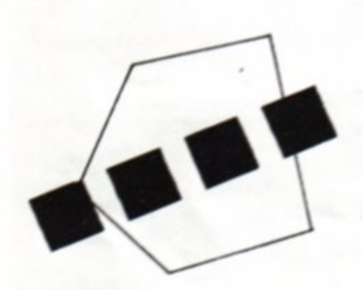
RVT, CONFLICTIVA



IMPRESION DE COMILLAS

Un pequeño truco para remarcar una palabra entre comillas será el siguiente:

```
10 PRINT CHR$ (34) "COMILLAS" CHR$ (34)
```



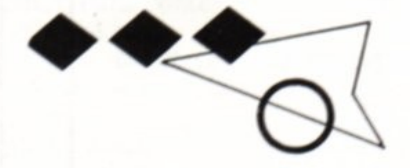
INUTILIZAR LA INSTRUCCION SAVE

Para ello realizaremos un POKE a la posición 818, que es el vector de salto a la rutina SAVE. Este POKE será:

POKE 818,32

Para volver a reactivar la instrucción haremos el POKE siguiente:

POKE 818,237



SALIDA IMPRESA DE MONITORES CODIGO MAQUINA

Para obtener una salida impresa con un monitor se debe escribir:

OPEN 4,4:CMD 4:SYSA:PRINT#4: CLOSE 4 (RETURN)

A= posición por la cual se activa el monitor.

Una vez dada estas instrucciones, la salida en vez de ser por pantalla será por impresora.

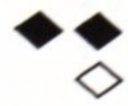
SALVAR PROGRAMA EN CODIGO MAQUINA

Para salvar un programa en código máquina no es necesario tener un monitor, tan solo debemos saber en que dirección está cargado.

Los pasos a seguir para conseguirlo son los siguientes:

A) Convertir las direcciones a hexadecimal; una vez cambiadas de base dividiremos el número en dos; las dos primeras cifras formarán la highword (byte alto) y las dos últimas serán la lowword de la dirección (byte bajo).
HIGHWORD = INT (Dirección del programa / 256).
LOWWORD = Dirección del programa-256 * HIGHWORD
B) Pondremos ahora mediante POKE'S la Lowword de la dirección de inicio del programa en la posición 44, siendo estas posiciones los punteros de inicio del Basic. A continuación pondremos en las posiciones contiguas, 45 y 46, la Lowword y Highword del final del programa.
C) Haremos un SAVE normal: SAVE "nombre del programa".





REPETICION DE TECLAS

Realizando un POKE 650, 128 se repiten todas las teclas mientras esten apretadas.

Si se hace POKE 650,127 no se repite ninguna, ni siquiera las del cursor.

Con POKE 650,0 el teclado vuelve a su estado normal.



CONTRA-LISTADOS

Si quieres evitar que te listen un programa haz POKE 775,191; para volver a su estado normal POKE 775,167.

Otra forma de evitar el listado de tu programa es realizar un reset software de la máquina. Para ello haz:

POKE 774,34:POKE 775,253



IMPRIMIR DIRECTORIOS

El programa que se indica a continuación carga e imprime el directorio de un disco en una impresora sin que tengais que teclear nada.

```
1 PRINT "| SHIFT HOME | | 3CRSR Abajo | LOAD "CHR$ (34) "$" CHR$ (34) ",8"
2 PRINT "| 4(CRSR Abajo) | OPEN 4,4:CMD 4: LIST"
3 PRINT "PRINT#4:CLOSE 4 | HOME |"
4 FORJ = 631 TO 635:POKE J, 13:NEXT:END
```



CURSOR EN UN GET

Si te gusta utilizar la instrucción GET en lugar de la INPUT y que aparezca el cursor parpadeando haz:

```
1 A = 204
2 POKE A,O:WAIT 198,1:GET B$: C$=C$+B$
3 POKE A+1,3:WAIT A+3,1: PRINT C$: GOTO 2
```






curso código máquina

Empezamos con este artículo un curso de lenguaje máquina con el que intentaremos que conozcáis cómo trabaja internamente vuestro ordenador y, a la vez, que aprendáis a escribir vuestros propios programas en lenguaje máquina.



¿QUE ES EL LENGUAJE MAQUINA?

El corazón de todos los microordenadores es el microprocesador central, que actúa como cerebro detodo el sistema. En el C64 este cerebro es el microprocesador 6510 y todo el curso va a estar dirigido a la familia a la que pertenece, la 65XX.

Cada microprocesador entiende únicamente un conjunto de instrucciones o lenguaje propio. Para ser más exactos, el lenguaje máquina es el único lenguaje de programación que entiende el microprocesador. Es el lenguaje NATIVO de la máquina.

Se preguntará entonces, si el C64 sólo entiende el lenguaje máquina ¿cómo comprende también el BASIC? Para contestar a esta pregunta se debe saber lo que ocurre en el interior de nuestro ordenador. Además del microprocesador 6510 existe un programa escrito en lenguaje máquina almacenado en una memoria que no se borra ni se puede modificar. Este programa se denomina Sistema Operativo.

Cuando se enciende la máquina, este programa empieza a ejecutarse automáticamente. Se encarga de organizar la memoria existente en el ordenador, de controlar la pantalla, el teclado, etc. Es decir, es la inteligencia del ordenador. El Sistema Operativo además de todas las funciones indicadas es capaz de interpretar una serie d comandos que permiten realizar funciones específicas. Algunos de estos comandos son:

PRINT, LOAD, SAVE, PEEK, POKE,...

Este conjunto de comandos que permite entenderse con la máquina de una forma sencilla es el lenguaje BASIC.

Es decir, el Sistema Operativo es un intérprete del lenguaje BASIC que transforma cada uno de los comandos BASIC en una rutina escrita en lenguaje máquina que nuestro microprocesador es capaz de ejecutar.

¿Cómo escribir programas en lenguaje máquina?

El COMMODORE 64 tal y como viene de fábrica no posee las características que nos permiten escribir y depurar con facilidad este lenguaje. Deberá usar un programa que le de estas facilidades o escribir usted mismo un programa en BASIC que le permita escribir programas en lenguaje máquina.



Estructura básica de un ordenador

Para escribir un programa en CM tan importante como conocer los códigos de instrucción y su operativa es conocer cómo funciona internamente nuestro ordenador, cual es el mapa de memoria y otra serie de detalles que iremos viendo poco a poco a lo largo del curso.

En este apartado vamos a intentar hacer una exposición general de cómo está compuesto nuestro ordenador.

El sistema completo consta de los bloques que aparecen en la figura 1. En ella, podemos ver la CPU (Unidad Central de Proceso) formada por nuestro microprocesador 6510 y un conjunto de elementos conectados a la misma:

- Memoria de programa
- Memoria de datos
- Dispositivos de entrada / salida

La memoria de programa contiene el Sistema Operativo que va a coordinar el funcionamiento del conjunto. Está en dispositivos de memoria ROM, es decir, de sólo lectura. La «memoria de datos» que siempre va a ser necesaria para el sistema microprocesador, será del tipo RAM, es decir, memoria de lectura / escritura. Es donde grabaremos nuestro programa, donde se guardan los datos generados por el trabajo de la CPU. Efectúa la función de «cuaderno de anotaciones», almacenando provisionalmente datos que van a ser necesarios en los pasos siguientes del programa.

Los dispositivos de entrada / salida son los que van a permitir que el sistema microprocesador se comunique con el mundo exterior por medio de teclado visualizadores, impresoras, relés, etc.

El microprocesador 6510 de nuestro C64, así como los de la familia 65XX, es de 8 bits. Es decir, trabaja

Figura 1. Configuración básica de un ordenador.



con datos e instrucciones de 8 bits.

Se agrupa bajo el nombre de BUS DE DIRECCIONES a los 16 hilos que contienen la información de una dirección de memoria en un momento dado. Al tener 16 bits de direcciones podemos direccionar 2 = 65536 posiciones de memoria (64 Kbytes). Este bus de direcciones es unidireccional, es decir, que únicamente permite la transmisión en el sentido indicado en la figura 1, desde la CPU hacia los elementos del sistema. Agruparemos bajo el nombre de BUS DE DATOS a los hilos que transmiten la información que procedente de la CPU se dirige al destino direccionado a través del bus de direcciones o bien procedentes de esta posición se dirigen hacia la CPU. Este bus es, en consecuencia, bidireccional. Agrupamos bajo el nombre de BUS DE CONTROL a un conjunto de diversas conexiones auxiliares unidireccionales y bidireccionales que transmiten diversas señales de control entre la CPU y periféricos. De ellos podemos destacar la señal R / W (READ / WRITE) que indica si se va a efectuar una lectura o escritura en memoria.

Hemos visto, un poco superficialmente como está constituido nuestro ordenador, con ello pienso que obtenemos una visión global del sistema, que es interesante para la completa comprensión de los capítulos siguientes.

El método normal de escribir un programa en código máquina es mediante unos programas llamados ensambladores. Estos nos permiten usar códigos mnemotécnicos (nombre nemotécnico asociado a cada uno de los códigos de instrucción) y etiquetas, que hacen que un programa sea más legible que una lista de números.

Hay que advertir que un ensamblador no es imprescindible para escribir programas en CM (código máquina), aunque permite hacerlo de forma más sencilla. Si no lo posee, la carga del programa la deberemos realizar mediante el comando POKE y ejecutarlo con SYS.

De todas formas, en algún número posterior de esta revista, intentaremos sacar un programa ensamblador que os ayude en vuestro aprendizaje.



concurso

preguntas codigo maquina y basic

PREGUNTAS CURSO DE BASIC

1) El intérprete:

a) Está pensado para ordenadores pequeños
b) Traduce todo el programa y luego lo ejecuta
c) Traduce cada instrucción y luego la ejecuta
d) Es más rápido que el compilador

2) El compilador:

a) Está pensado para ordenadores grandes
b) Es más rápido que el intérprete
c) Traduce la totalidad del programa a código máquina
d) Ninguna de las anteriores

3) ¿Es necesario numerar todas las líneas de un programa?

a) No, porque el ordenador sabe en qué orden las hemos escrito
b) Sólo cada 10 líneas a modo de marca
c) Sí, para indicarle al ordenador el orden de ejecución de las instrucciones
d) Sí, para que el programador sepa el orden de ejecución
e) Ninguna de ellas

4) Un string:

a) Es un sinónimo de constante de cadena
b) No es un término informático
c) Es la palabra inglesa que significa constante
d) Ninguna de las anteriores

5) ¿Cuáles de las siguientes constantes enteras están bien definidas?

a) 1.2345
b) –123654
c) 30550
d) 1 1234
e) 654
f) Ninguna de las anteriores

PREGUNTAS CODIGO MAQUINA

1) Con un procesador de 16 bits se pueden direccionar:

a) 65536 bits
b) 32k
c) 64 kbytes
d) 1024 bits
e) Las respuestas a) y c)

2) En el microprocesador 6510 cuantos bits tiene una instrucción:

a) 6 bits
b) 7 bits
c) 8 bits
d) 9 bits
e) No tiene bits

3) ¿Qué es una ROM?

a) Es una memoria de sólo escritura
b) Es una memoria de sólo lectura
c) Es una memoria de lectura-/escritura
d) No es una memoria
e) Ninguna de las anteriores

4) ¿Qué es una RAM?

a) Es una memoria de sólo lectura
b) Es una memoria de sólo lectura
c) Es una memoria de lectura-/escritura
d) No es una memoria
e) Ninguna de las anteriores

5) ¿Cuántos hilos tiene un bus de datos?

a) 6 hilos
b) 7 hilos
c) 8 hilos
d) 9 hilos
e) No tiene hilos

MONSER...
cada dia mas.

Key Panel
plantillas troqueladas especiales para colocar sobre el teclado de Spectrum.

Games Board
carcasa moldeada para colocar sobre el teclado del Spectrum, con pivotes móviles para indicar las teclas a utilizar en cada programa.

Revista con cassette de juegos de aparición mensual con programas didácticos para Spectrum 48 K

Colección tus Juegos Single
20 estuches de lujo con un programa para Spectrum 48 K incluyendo manual en castellano.

Colección tus juegos 4
5 estuches de lujo con 4 programas cada uno incluyendo manual de instrucciones en castellano para Spectrum 48 K.

Revista con cassette de juegos de aparición mensual para Spectrum 48 K.

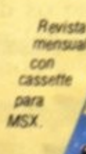
Seis cassettes con programas estrellas presentados en estuche de lujo para Spectrum 48 K
P.V.P. 1.795 pts.
Catálogo con instrucciones en castellano.



MONSER, S.A.
C/ Argos, 9
28037 Madrid
Tlf. 742 72 12 / 96



Revista mensual con programas listados para Spectrum, M S X, Amstrad y Commodore, incluyendo cinta virgen.



Revista mensual con cassette para MSX.



Interface para Joystick de doble salida, especial para Spectrum.



Lápiz de Luz para Spectrum.



Cassette virgen C-30, especial para ordenadores.

Dos programas de juegos para Spectrum 48 K, con cinta virgen de regalo.

Joystick Quinckshot I



Joystick Quickshot II





Key Board
teclado profesional especial para ordenadores.

Joystick «Challenger»

Nota: Todos los cassettes llevan los programas grabados en ambas caras.

concurso

El presente concurso está abierto a todos nuestros lectores. La inscripción y participación es gratuita.

El concurso será mensual.

El importe del premio según valoración de nuestro jurado, nombrado al efecto por MONSER, oscilará entre 5.000 y 15.000 pesetas.

Entre todos los programas recibidos, aunque no hayan sido premiados, se realizará a finales de año un sorteo, obteniendo el afortunado ganador un gran premio, a elegir entre una Unidad de Disco, una Impresora o un Monitor Color. Por este motivo las cintas en ningún caso serán devueltas.

Los nombres de los concursantes premiados se publicarán en la revista.

BASES

No se establece ninguna limitación en cuanto a temática y extensión del programa, tan sólo que deben estar destinados al COMMODORE-64.

Los participantes deberán enviarnos un cassette o diskette conteniendo el programa, una explicación del mismo y si es posible un listado.

Los programas seleccionados serán publicados en la revista, quedando todos los derechos de éstos en propiedad de MONSER.

CONCURSO DE CODIGO MAQUINA Y BASIC

La inscripción en el concurso será gratuita.

Se realizará un sorteo «todos los meses» entre los acertantes a nuestras preguntas.

El premio consistirá en una suscripción a la revista y si el participante ya es suscriptor, será obsequiado con una gran set de juegos.

El nombre del concursante premiado cada mes aparecerá en la revista junto con las respuestas acertadas.

Deseamos mucha suerte a los participantes en ambos concursos y si no resultáis premiados esta primera vez no os desaniméis pues podéis ser los afortunados del mes que viene pues todos los meses hay concursos y premios.

CONCURSO DE CODIGO MAQUINA Y BASIC

NOMBRE ______________________________

DIRECCION ______________________________

CIUDAD ______________________ C.P. ________

PROVINCIA ____________________ *EDAD* ________

Preguntas Codigo Maquina						Preguntas Basic					
1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6

Ponga la respuesta adecuada en cada casilla y enviar a:

MONSER C/ Argos. 9 28037 Madrid

ANUNCIATE

ANUNCIOS

CONSULTAS

INTERCAMBIOS . . .

Esta página será reservada para tus ANUNCIOS, PREGUNTAS, SUGERENCIAS, INTERCAMBIOS, etc...

MONSER

MONSER S.A.
C/ Argos. 9 28037 Madrid

La revista Commodore con cassette al mejor precio.

CUPON DE SUSCRIPCION



ahora sólo
5.346 ptas.

Envíe HOY MISMO este cupón.
Inmediatamente empezará a recibir sus ejemplares y así durante 1 año (12 ejemplares).

El importe lo abonaré: POR CHEQUE ☐ CONTRA REEMBOLSO ☐ GIRO POSTAL ☐

NOMBRE ______________________
DIRECCION ______________________
CIUDAD ______________________ C.P. ______
PROVINCIA ______________________



C-30 CASSETTE ESPECIAL PARA ORDENADOR



Con la marca Monser sobre el cassette, usted obtiene no solamente una excelente cinta para computador, sino también una cassette que le proporciona todas las funciones y conveniencias que requiera el usuario. El cassette para ordenadores personales Monser está diseñado para ser usado con microcomputadores y provee una combinación única de precisión y ejecución.

DE VENTA EN TIENDAS ESPECIALIZADAS.

Para envios dirigirse a Monser, S.A. c/ Argos nº 9. Tlf. 742 72 12 / 96.